



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑩ **Offenlegungsschrift**
DE 40 04 019 A 1

②1 Aktenzeichen: P 40 04 019.4
②2 Anmeldetag: 9. 2. 90
④3 Offenlegungstag: 14. 8. 91

⑤1 Int. Cl.⁵:
H 01 F 5/00
H 01 F 41/12
H 01 F 7/06
B 21 D 53/84
H 02 K 3/18
H 02 K 15/04
// H 02 K 29/00, B 23 K
31/02

DE 40 04 019 A 1

⑦1 Anmelder:
Magnet-Motor Gesellschaft für magnetmotorische
Technik mbH, 8130 Starnberg, DE

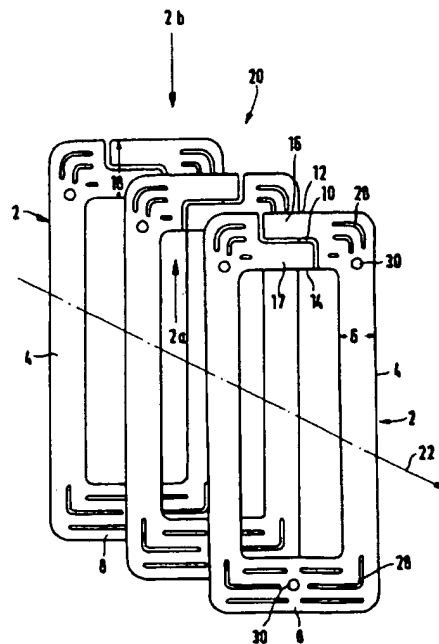
⑦4 Vertreter:
Klunker, H., Dipl.-Ing. Dr.rer.nat.; Schmitt-Nilson, G.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Hirsch, P., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦2 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Magnetspule aus gestapelten Blechen, elektrische Maschine mit Magnetspulen aus gestapelten Blechen,
Verfahren zur Herstellung von Magnetspulen

⑤7 Magnetspule (32), die aus in der Spulenachsenrichtung (22) aufeinanderfolgend gestapelten, im wesentlichen ringförmigen Blechen (2) aufgebaut ist, wobei die Bleche (2) jeweils in einem Bereich ihres Umfangs unterbrochen sind und wobei benachbarte Bleche (2) in Serienschaltung mit gleicher Stromflußrichtung leitend miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens bei den im Inneren des Blechstapels (20) liegenden Blechen (2) die Unterbrechungen (10) derart gestaltet sind, daß der äußeren Radialseite eine in eine erste Umfangsrichtung weisende Zunge (16) und an der inneren Radialseite eine in die entgegengesetzte, zweite Umfangsrichtung weisende Zunge (17) vorhanden ist und daß - in Spulenachsenrichtung (22) fortschreitend - bei den aufeinanderfolgenden Blechen (2) sowohl auf der äußeren Radialseite als auch auf der inneren Radialseite die Zungen (16, 17) abwechselnd in die erste und in die zweite Umfangsrichtung weisen; und daß - in Spulenachsenrichtung (22) fortschreitend - abwechselnd auf der äußeren Radialseite und auf der inneren Radialseite überlappend benachbarte Zungen (16, 17) leitend miteinander verbunden sind.



DE 40 04 019 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Magnetspule, die aus in der Spulenachsenrichtung aufeinanderfolgend gestapelten, im wesentlichen ringförmigen Blechen aufgebaut ist, wobei die Bleche jeweils in einem Bereich ihres Umfangs unterbrochen sind und wobei benachbarte Bleche in Serienschaltung mit gleicher Stromflußrichtung leitend miteinander verbunden sind.

Bisher bestehen Magnetspulen in den meisten Fällen aus gewickeltem Draht. Bei gewickelten Spulen liegt der Füllfaktor, d. h. das Verhältnis von Gesamtleitermaterialquerschnitt zu für die Spule verfügbarem Gesamtquerschnitt, in der Regel maximal bei 60%. Man hat bereits daran gedacht, Magnetspulen aus einem Blechstapel zu bilden, wodurch sich ein wesentlich höherer Füllfaktor erreichen läßt und sich die Wirbelstromverluste bei Flußänderungen wesentlich verringern lassen. Bei bekannten Blechstapelspulen weisen die Bleche einen relativ zu der Spulenachsenrichtung radialen Schlitz an einer Stelle ihres Umfangs auf, wobei im Blechstapel die Schlitzte miteinander fluchten. Um die benachbarten Bleche in Serienschaltung mit gleicher Stromflußrichtung leitend miteinander zu verbinden, müssen benachbarte Bleche im Schlitzbereich durch schräge, den Niveauunterschied der beiden benachbarten Bleche überbrückende Verbindungen miteinander verbunden werden. Hierdurch ist die Herstellung aufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine leichter und damit kostengünstiger herstellbare Magnetspule der eingangs genannten Art verfügbar zu machen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Magnetspule erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß mindestens bei den im Inneren des Blechstapels liegenden Blechen die Unterbrechungen derart gestaltet sind, daß an der äußeren Radialseite eine in einer ersten Umfangsrichtung weisende Zunge und an der inneren Radialseite eine in die entgegengesetzte, zweite Umfangsrichtung weisende Zunge vorhanden ist und daß — in Spulenachsenrichtung fortschreitend — bei den aufeinanderfolgenden Blechen sowohl auf der äußeren Radialseite als auch auf der inneren Radialseite die Zungen abwechselnd in die erste und in die zweite Umfangsrichtung weisen; und daß — in Spulenachsenrichtung fortschreitend — abwechselnd auf der äußeren Radialseite und auf der inneren Radialseite überlappend benachbarte Zungen leitend miteinander verbunden sind.

Bei der erfindungsgemäßen Spule ist somit die Unterbrechung bei den einzelnen Blechen geometrisch komplizierter gestaltet (was jedoch keinerlei Herstellungsschwierigkeiten bietet), aber dafür wird eine entscheidende Erleichterung bei der Erzeugung der erforderlichen elektrischen Verbindung zwischen den Blechen erreicht. Insgesamt gesehen ist die Spule hinsichtlich der Verbindungen zwischen den Blechen unkomplizierter aufgebaut.

Mit der Ausdrucksweise "im Inneren des Blechstapels liegende Bleche" soll darauf hingewiesen werden, daß das im Blechstapel erste Blech und das im Blechstapel letzte Blech nicht unbedingt erfindungsgemäße Zungen aufweisen müssen, da diese Bleche ja nur einseitig von der Unterbrechung mit einem benachbarten Blech verbunden werden müssen. Es ist aber möglich und im Sinne rationeller Herstellung sogar bevorzugt, auch die genannten Endbleche mit den Zungen wie die im Inneren des Blechstapels liegenden Bleche auszustatten.

Bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Magnetspule sind in den Ansprüchen 2 bis 14 angege-

ben. Hierzu werden teilweise nachfolgend und teilweise weiter unten im Zusammenhang mit der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels noch weitere Ausführungen gemacht.

Es ist bevorzugt, daß die Unterbrechungen als im wesentlichen S-förmige Schlitzte gestaltet sind, wobei die drei Schenkel des "S" vorzugsweise im wesentlichen geradlinig sind und gerundet ineinander übergehen. Zahlreiche andere Geometrien sind jedoch möglich, wobei ein geradliniger Schlitz, der relativ zu der Spulenachsen- Radialrichtung schräggestellt ist, als besonders einfacher Fall erwähnt wird.

Für die außen-innen-wechselnde Verbindung benachbarter Zungen gibt es mehrere technologisch günstige Möglichkeiten. Im Prinzip könnte man die zu verbindenden benachbarten Zungen durch angelötete Leiterbrücken miteinander verbinden. Eine Verbindung durch Verschweißen ist eine weitere Möglichkeit. Besonders bevorzugt ist jedoch eine Lötverbindung, die zwischen den Flachseiten der zu verbindenden, benachbarten Zungen vorgenommen ist. Dies gibt die besonders rationelle Möglichkeit, die erforderlichen Zungenverbindungen des gesamten Stapels gleichzeitig erzeugen zu können. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, an den Zungen kleine, vorstehende Blechlappen vorzusehen und die Blechlappen benachbarter, zu verbindender Zungen miteinander zu verlöten. Die Blechlappen können auch aus der Ebene der Blechringe beispielsweise rechtwinklig herausgebogen sein.

Vorzugsweise ist — in Spulenachsenrichtung betrachtet — die Spule im wesentlichen rechteckig (in der Regel mit leicht abgerundeten Ecken) und sind die Unterbrechungen an einer der kürzeren Rechteckseiten angeordnet. Dies ist eine Geometrie, die auf das besonders bevorzugte Einsatzgebiet der Spule, nämlich in elektrischen Maschinen, besonders abgestimmt ist. Die Unterbrechungen befinden sich damit in einem Bereich, den man unter Übernahme der Terminologie von gewickelten Spulen als "Wickelpopfseite" bezeichnet. Dort hat man normalerweise mehr Platz zur Verfügung als im Bereich der längeren Rechteckseiten, die sich normalerweise in Nuten befinden, die in einem Eisenteil der elektrischen Maschine vorhanden sind.

Bei rotierenden elektrischen Maschinen hat man zuweilen die Situation, daß die genannten Nuten im Querschnitt nicht rechteckig, sondern im wesentlichen trapezförmig sind. Hierauf kann die Geometrie der erfindungsgemäßen Spule sehr einfach abgestimmt werden, indem man den Spulenquerschnitt mindestens bei den zwei entsprechenden Umfangsseiten der Spule im wesentlichen trapezförmig macht. Dies könnte durch Stapeln von Blechen unterschiedlicher Geometrie erfolgen. Viel rationeller ist es jedoch, den Spulenstapel insgesamt mechanisch zu bearbeiten, um die gewünschte Querschnittsform zu erzeugen. An den "Wickelpopfseiten" kann man, muß aber nicht, ebenfalls einen sich in Spulenachsenrichtung ändernden Spulenquerschnitt erzeugen.

Wenn man Spulen mit dem geschilderten Trapezquerschnitt hat, ergibt sich an sich das Problem, daß die Blechbreite der einzelnen Bleche und damit ihr elektrischer Widerstand unterschiedlich ist, je nachdem, ob man sich mehr an dem einen Axialende oder mehr an dem anderen Axialende der Spule befindet. Wenn man dennoch im Betrieb eine etwa gleiche Stromdichte in allen Blechen haben will, was günstig ist, kann man zum Ausgleich Bleche unterschiedliche Blechstärke und/oder an den zwei anderen Rechteckseiten, den "Wickel-

kopfseiten", Bleche unterschiedlicher Blechbreite versehen. Ein exakter Ausgleich für die Blechbreitenverringern ist dabei nicht erforderlich. Man kann beispielsweise Bleche mit gruppenweise gleicher Blechstärke versehen und die Blechstärke von Gruppe zu Gruppe variieren. Wenn man einen gewissen Ausgleich durch vergrößerte Blechbreite an den zwei anderen Rechteckseiten vornimmt, ändert man selbstverständlich an den Verhältnissen des erhöhten elektrischen Widerstands im Bereich der beiden ersten Rechteckseiten nichts, aber bezogen auf den elektrischen Widerstand des gesamten, betreffenden Ringblechs erreicht man dennoch einen gewissen Ausgleich.

Überhaupt ist es günstig und bevorzugt, die Gesamtlechbreite in demjenigen Bereich, wo die Zungen ausgebildet sind, zu vergrößern, weil ja für jede der beiden Zungen nur ein Teil der Gesamtlechbreite zur Verfügung steht (was allerdings bei vollflächiger Verbindung überlappend benachbarter Zungen nicht mit einer Widerstandserhöhung einhergeht).

Die weiter unten noch genauer zu beschreibenden Öffnungen in den Blechen zur Ausbildung von Kühlfluid-Strömungskanälen und/oder zur Ausbildung von Kanälen für Blechstapel-Zusammenhalteelemente befinden sich vorzugsweise an den "Wickelpopfseiten" der Spule.

Vorzugsweise ist die Spule als kompakter Spulenblock ausgebildet. Zu diesem Zweck kann man den Blechstapel nach Erzeugung der elektrischen Verbindungen zwischen den zu verbindenden Zungen insgesamt in ein geeignetes Kunststoffmaterial eintauchen oder ein geeignetes Kunststoffmaterial aufbringen und dann dieses Kunststoffmaterial, beispielsweise durch Wärmezufuhr, zum Erhärten bringen. Auf diese Weise werden auch etwaig durch die beschriebene mechanische Nachbearbeitung freigelegte Blechkanten wieder isolierend abgedeckt.

Zur weiteren Förderung einer möglichst rationellen Herstellbarkeit der Spule können die Bleche, mindestens vor etwaiger Nachbearbeitung, untereinander in Draufsicht im wesentlichen gleiche Form haben und/oder können die Bleche gestanzte oder durch Herausätzen gefertigte Teile sein und/oder können zur Schaffung der Zungenausrichtung die Bleche im Blechstapel abwechselnd um 180° gewendet angeordnet sein.

Gegenstand der Erfindung ist ferner eine elektrische Maschine, insbesondere Rotationsmotor, Rotationsgenerator, Linearmotor oder Lineargenerator, die einen Stator und einen Läufer aufweist, wobei am Stator oder am Läufer Elektromagnetpole und an dem anderen Teil Dauermagnetpole vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß Magnetspulen der vorstehend beschriebenen Art auf einem Eisenkern vorgesehen sind, um auf diese Weise Elektromagnetpole der elektrischen Maschine zu bilden. Die erfindungsgemäße Spule eignet sich hervorragend dafür, gesondert komplett vorgefertigt zu werden und als Ganzes auf den Spulenkern geschoben zu werden. Es wird darauf hingewiesen, daß nicht jeder Elektromagnetpol der Maschine ein mit Spule versehener Elektromagnetpol sein muß.

Abgesehen von den eingesetzten Magnetspulen ist die erfindungsgemäße elektrische Maschine vorzugsweise eine mit hochkoerzitativen Dauermagneten ausgestattete Maschine und/oder eine mit Gleichstrom zu speisende, elektronisch kommutierte Maschine und/oder eine nach dem Flußkonzentrationsprinzip gebaute Maschine. Hochkoerzitative Dauermagnetmaterialien sind insbesondere Materialien auf der Basis eines oder

mehrerer Seltenerdelemente, insbesondere Samarium, und Kobalt sowie Materialien auf Eisen-Neodym-Basis. Eine bevorzugte Maschine nach dem Flußkonzentrationsprinzip ist so aufgebaut, daß die Dauermagnete in einer Richtung im wesentlichen parallel zur Relativbewegungsrichtung von Stator und Läufer magnetisiert sind und daß mittels magnetflußleitender Materialstücke zwischen den Dauermagneten der Magnetfluß umgelenkt und für den Luftspalt erhöht wird.

Gegenstand der Erfindung sind schließlich bevorzugte Verfahren zur Herstellung von Magnetspulen der vorstehend beschriebenen Art, wie sie in den Ansprüchen 16 bis 19 angegeben sind.

Nach einem ersten Herstellungsverfahren werden die einzelnen Bleche zunächst mindestens an einer Flachseite mit einer isolierenden Beschichtung versehen (oder werden die Bleche aus mindestens einseitig isoliertem Flachmaterial ausgestanzt), wird dann der Blechstapel aus einer Reihe von Blechen gebildet, und werden schließlich die Zungenverbindungen gleichzeitig erzeugt, vorzugsweise durch Löten. Dabei ist es günstig, wenn die zu verlötenden Stellen der Zungenverbindungen zuvor vorverzinnt worden sind. Selbstverständlich kann man die zu verlötenden Zungenbereiche vor der Aufbringung der Isolierung abdecken, damit sie frei von der Isolationsbeschichtung bleiben.

Nach einem zweiten bevorzugten Verfahren wird zunächst aus unisolierten Blechen der Blechstapel gebildet, werden dann die Zungenverbindungen, vorzugsweise durch Löten erzeugt, und wird schließlich zwischen die benachbarten Bleche eine Isolierung eingebracht. Das Einbringen der Isolierung kann man sich dadurch erleichtern, daß der Blechstapel ziehharmonikaartig auseinandergezogen wird.

Zum Aufbringen bzw. Einbringen der Isolierung eignet sich beispielsweise ein elektrophoretisches Lackieren.

Am günstigsten geschieht das Verlöten durch Erhitzen der vorverzinnten Zungen und nicht durch Eintauchen in ein Lötbad.

Der Blechstapel kann vor oder nach der Erzeugung der Zungenverbindungen und vor oder nach der Einbringung der Isolierung zwischen die benachbarten Bleche an der äußeren und/oder der inneren Radialseite mechanisch nachbearbeitet werden, insbesondere durch Fräsen, Schleifen oder dergleichen. Dabei läßt sich auch die bereits weiter vorne beschriebene Trapezquerschnittsform erzeugen.

Vorzugsweise wird, wie bereits weiter vorne angesprochen, der elektrisch verbundene und gegebenenfalls mechanisch nachbearbeitete Blechstapel mit einem geeigneten Material, beispielsweise einem Tränklack, zu einem kompakten Spulenblock verbacken. Etwaige Blechstapel-Zusammenhalteelemente aus nichtleitendem Material in entsprechenden Kanälen des Stapels können dabei schon vorhanden sein. Als Tränkmaterial kann man auch einen Kunststoff verwenden, der nicht nur Beschichtungsfilm bildet, sondern volumenfüllend erhärtet. Auf diese Weise kann man zugleich mit der Tränkungsbehandlung die Stapel-Zusammenhalteelemente erzeugen. In diesem Fall müßte man allerdings etwaige Kühlfluidkanäle mit später wieder zu entfernenden Kernen ausfüllen, um zu vermeiden, daß sich diese mit Kunststoff füllen. Durch die Tränkbehandlung kann man zugleich auch die Isolierung zwischen den Blechen bilden.

Es wird darauf hingewiesen, daß der Begriff "ringförmige Bleche" selbstverständlich nicht "kreisringförmige

Bleche" bedeutet. "Ringförmig" soll nur zum Ausdruck bringen, daß die Bleche — mit Ausnahme der jeweiligen Unterbrechung — eine umfangmäßig geschlossene Konfiguration haben.

Die Erfindung und Ausgestaltungen der Erfindung werden nachfolgend anhand schematisiert zeichnerisch dargestellter Ausführungsbeispiele noch näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung eine Reihe von Blechen, die (mit weiteren entsprechenden Blechen) zusammengeschoben den Blechstapel einer Magnetspule ergeben;

Fig. 2a eine Ansicht des zusammengeschobenen Blechstapels von Fig. 1 von radial innen gemäß Pfeil 2a in Fig. 1;

Fig. 2b eine Ansicht des zusammengeschobenen Blechstapels von Fig. 1 von radial außen gemäß Pfeil 2b in Fig. 1;

Fig. 3 in einem Querschnitt rechtwinklig zur Rotationsachse einen Teil eines Rotationselektromotors mit auf einem Statorzahn eingezeichnete Magnetspule.

Die in Fig. 1 gezeichneten Bleche 2 sind im wesentlichen rechteckige Blechringe, die untereinander gleich sind und durch Stanzen hergestellt sind. Die Bleche haben an den beiden längeren Rechteckseiten 4 eine geringere Blechbreite 6 als an den beiden kürzeren Rechteckseiten 8.

An der in Fig. 1 oberen, kürzeren Rechteckseite 8 weisen die Bleche 2 jeweils einen eingestanzten, S-förmigen Schlitz 10 auf, der von der radial äußeren Seite 12 zur radial inneren Seite 14 durchgeht. Hierdurch ist der Blechring 2 an der entsprechenden Stelle unterbrochen. Auf die Länge des mittleren Schenkels des "S" 10 hat die obere, kürzere Querseite 8 des betreffenden Blechs 2 zwei Zungen 16, 17 von denen jede knapp die Hälfte der dortigen Gesamtblechbreite 18 einnimmt.

Die Bleche 2 haben alle die gleiche Gestalt. Jedes zweite Blech 2 ist jedoch um 180° gewendet, so daß die bei den anderen Blechen 2 untere Flachseite oben liegt. Infolgedessen überlappen sich bei den benachbarten Blechen 2 jeweils die radial äußeren Zungen 16 und die radial inneren Zungen 17. Im Fall des in Fig. 1 hintersten Blechs 2 weist die radial äußere Zunge 17 in Fig. 1 nach links und die radial innere Zunge 16 in Fig. 1 nach rechts. Im Fall des in Fig. 1 vorn benachbarten, nächsten Blechs weist die radial äußere Zunge 16 in Fig. 1 nach rechts und die radial innere Zunge 17 in Fig. 1 nach links.

Wenn man davon ausgeht, daß das in Fig. 1 hinterste Blech 2 das unterste Blech eines Blechstapels 20 ist, der durch Stapeln einer Vielzahl der Bleche 2 gebildet ist (veranschaulicht vorstellbar durch Zusammenschieben der Bleche 2 und weiterer entsprechender Bleche 2 längs der Spulenachsenrichtung 22 in Fig. 1), und daß das hinterste (in Fig. 2a und 2b untersten) Blech an der radial inneren Zunge 17 eine Stromzuleitung 24 aufweist, muß die radial äußere Zunge 16 des untersten Blechs 2 mit der radial äußeren Zunge des benachbarten Blechs 2 elektrisch verbunden werden, wie in Fig. 2b mit der dort untersten Lötung 26 angedeutet. Zwischen dem zweituntersten und dem drittuntersten Blech muß die leitende Verbindung zwischen den beiden radial inneren Zungen 17 vorgenommen werden, wie in Fig. 2a mit der dort untersten Lötstelle 26 angedeutet. In dieser Weise geht die Art der Verbindung der Zungen durch den gesamten Stapel 20 durch. Zur Vervollständigung des Stapels 20 muß man sich in Fig. 1 vorn und in Fig. 2a und 2b oben weitere Bleche hinzugefügt vorstellen. Auf

diese Weise sind alle Bleche in Serienschaltung mit gleicher Stromflußrichtung leitend miteinander verbunden. Man erkennt auch, daß bei dem in Fig. 1 hintersten und in Fig. 2a und 2b untersten Blech 2 die radial innere Zunge 17 an sich entbehrlich ist. Es kommt nur darauf an, daß diesem Blech auf der der radial äußeren Zunge 16 auf der anderen Seite des Schlitzes 10 gegenüberliegenden Seite Strom zugeführt wird.

Die in Fig. 1 gezeichneten Bleche 2 weisen im Bereich der kürzeren Rechteckseiten 8 erste Öffnungen 28 auf, die relativ schmal und langgestreckt sind und die zum Teil eine 90°-Abbiegung aufweisen. Die in Fig. 1 gezeichneten Bleche 2 weisen ferner drei zweite Öffnungen 30 auf, ebenfalls insgesamt im Bereich der kürzeren Rechteckseiten 8. Wenn die Bleche 2 gestapelt sind, fluchten die ersten Öffnungen 28 und die zweiten Öffnungen 30 der Bleche 2 miteinander. Die durch die ersten Öffnungen 28 in dem Stapel 20 gebildeten Kanäle sind Kühlfluid-Strömungskanäle.

Die durch die zweiten Öffnungen 30 in dem Stapel 20 gebildeten Kanäle sind Kanäle, in denen nicht eingezeichnete Blechstapel-Zusammenhalteelemente aus nichtleitendem Material, beispielsweise Kunststoff, untergebracht werden.

Durch die beschriebene elektrische Vereinigung der Bleche 2 des Stapels 20 ist eine Magnetspule 32 entstanden.

In Fig. 3 ist ein Elektromotor 34 ausschnittsweise und schematisiert veranschaulicht. Der Elektromotor 34 weist einen im wesentlichen trommelförmigen, inneren Stator 36 und einen im wesentlichen ringförmigen, den Stator 36 umgebenden Außenläufer 38 auf. Die vorstehend beschriebene Magnetspule 32 ist auf den in Fig. 3 mittleren Statorzahn 40 des Stators 36 als vorgefertigte Einheit von außen her aufgeschoben. Es handelt sich um einen Elektromotor 34 mit relativ kleinem Durchmesser, und infolgedessen sind die Nuten 42 zwischen benachbarten Statorzähnen im Schnitt der Fig. 3 trapezförmig mit der längeren Basisseite radial außen. Die weiter vorn beschriebene Magnetspule 32 ist mindestens an ihren längeren Rechteckseiten 4 sowohl innen- als auch außen- derart abgefräst, daß sie mit diesen längeren Rechteckseiten 4 in die beiden in Axialrichtung des Motors 34 verlaufenden Nuten 42 links und rechts des mittleren Statorzahns 40 paßt.

Am Läufer 38 wechseln, in Umfangsrichtung fortschreitend, Dauermagnete 44 und Flußleitstücke 46 miteinander ab. Die Dauermagnete 44 sind in Umfangsrichtung magnetisiert, und zwar in abwechselnder Richtung, so daß an jedes Flußleitstück 46 entweder zwei dauermagnetische Südpole oder zwei dauermagnetische Nordpole anschließen. Der in Umfangsrichtung gerichtete Magnetflußquerschnitt jedes Dauermagneten 44 ist wesentlich größer als die Hälfte des radial inneren Magnetfluß-Austrittsquerschnitts 48 eines Flußleitstücks, so daß am Magnetfluß-Austrittsquerschnitt 48 jedes Flußleitstücks 46 eine höhere Magnetflußdichte als in den Dauermagneten 44 herrscht.

Patentansprüche

1. Magnetspule (32), die aus in der Spulenachsenrichtung (22) aufeinanderfolgend gestapelten, im wesentlichen ringförmigen Blechen (2) aufgebaut ist, wobei die Bleche (2) jeweils in einem Bereich ihres Umfangs unterbrochen sind und wobei benachbarte Bleche (2) in Serienschaltung mit gleicher Stromflußrichtung leitend miteinander ver-

bunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens bei den im Inneren des Blechstapels (20) liegenden Blechen (2) die Unterbrechungen (10) derart gestaltet sind, daß der äußeren Radialseite eine in eine erste Umfangsrichtung weisende Zunge (16) und an der inneren Radialseite eine in die entgegengesetzte, zweite Umfangsrichtung weisende Zunge (17) vorhanden ist und daß — in Spulenachsenrichtung (22) fortschreitend — bei den aufeinanderfolgenden Blechen (2) sowohl auf der äußeren Radialseite als auch auf der inneren Radialseite die Zungen (16, 17) abwechselnd in die erste und in die zweite Umfangsrichtung weisen; und daß — in Spulenachsenrichtung (22) fortschreitend — abwechselnd auf der äußeren Radialseite und auf der inneren Radialseite überlappend benachbarte Zungen (16, 17) leitend miteinander verbunden sind.

2. Magnetspule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterbrechungen als im wesentlichen S-förmige Schlitz (10) gestaltet sind.

3. Magnetspule nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (16, 17) durch Schweißung verbunden sind.

4. Magnetspule nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (16, 17) durch Lötung (26) verbunden sind.

5. Magnetspule nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie — in Spulenachsenrichtung (22) betrachtet — im wesentlichen rechteckig ist und daß die Unterbrechungen (10) an einer der kürzeren Rechteckenseiten (8) angeordnet sind.

6. Magnetspule nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie — in Spulenachsenrichtung (22) betrachtet — im wesentlichen rechteckig ist und daß mindestens bei zwei Rechteckseiten (4) — im Achsenschnitt betrachtet — der Spulenquerschnitt im wesentlichen trapezförmig ist.

7. Magnetspule nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zum zumindest teilweisen Ausgleich der aufgrund der Trapezform verringerten Blechbreite (6) Bleche (2) unterschiedlicher Blechstärke und/oder Bleche unterschiedlicher Blechbreite an den zwei anderen Rechteckseiten (8) vorgesehen sind.

8. Magnetspule nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Blechbreite (18) in demjenigen Bereich, wo die Zungen (16, 17) ausgebildet sind, vergrößert ist.

9. Magnetspule nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bleche (2) erste Öffnungen (28) aufweisen, die im Blechstapel (20) im wesentlichen miteinander fluchten, und daß die sich so ergebenden ersten Kanäle Kühlfluid-Strömungskanäle sind.

10. Magnetspule nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Bleche (2) zweite Öffnungen (30) aufweisen, die im Blechstapel (20) im wesentlichen miteinander fluchten, und daß in den sich so ergebenden zweiten Kanälen Blechstapel-Zusammenhalteelemente aus nichtleitendem Material vorgesehen sind.

11. Magnetspule nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einem erhärteten, isolierenden Tränkmaterial getränkt ist.

12. Magnetspule nach einem der Ansprüche 1 bis

11, dadurch gekennzeichnet, daß die Bleche (2) gestanzt sind.

13. Magnetspule nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Bleche (2), mindestens vor etwaiger Nachbearbeitung, untereinander in Draufsicht im wesentlichen gleiche Form haben.

14. Magnetspule nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zur Schaffung der Zungenausrichtung die Bleche (2) im Blechstapel (20) abwechselnd um 180° gewendet angeordnet sind.

15. Elektrische Maschine (34), insbesondere Rotationsmotor, Rotationsgenerator, Linearmotor oder Lineargenerator, die einen Stator (36) und einen Läufer (38) aufweist, wobei am Stator (36) oder am Läufer Elektromagnetpole (40) und an dem anderen Teil Dauermagnetpole (48) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung von Elektromagnetpolen (40) Magnetspulen (32) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14 auf einem Eisenkern (40) vorgesehen sind.

16. Verfahren zur Herstellung von Magnetspulen (32) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Bleche (2) mindestens auf einer Flachseite — mit Ausnahme der zu verbindenden Zungenbereiche — mit einer isolierenden Beschichtung versehen werden, daß der Blechstapel (20) gebildet wird und daß die Zungenverbindungen (26) gleichzeitig durch Löten erzeugt werden.

17. Verfahren zur Herstellung von Magnetspulen (32) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß aus den Blechen (2) der Blechstapel (20) gebildet wird, daß die Zungenverbindungen (26) gleichzeitig durch Löten erzeugt werden und daß zwischen die benachbarten Bleche (2) eine Isolierung eingebracht wird.

18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß der elektrisch verbundene Blechstapel (20) an der äußeren und/oder der inneren Radialseite mechanisch nachbearbeitet wird.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der elektrisch verbundene und gegebenenfalls mechanisch nachbearbeitete Blechstapel (20) mit einem Tränkmaterial getränkt und dann durch Erhitzen zu einem Spulenblock gebacken wird.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

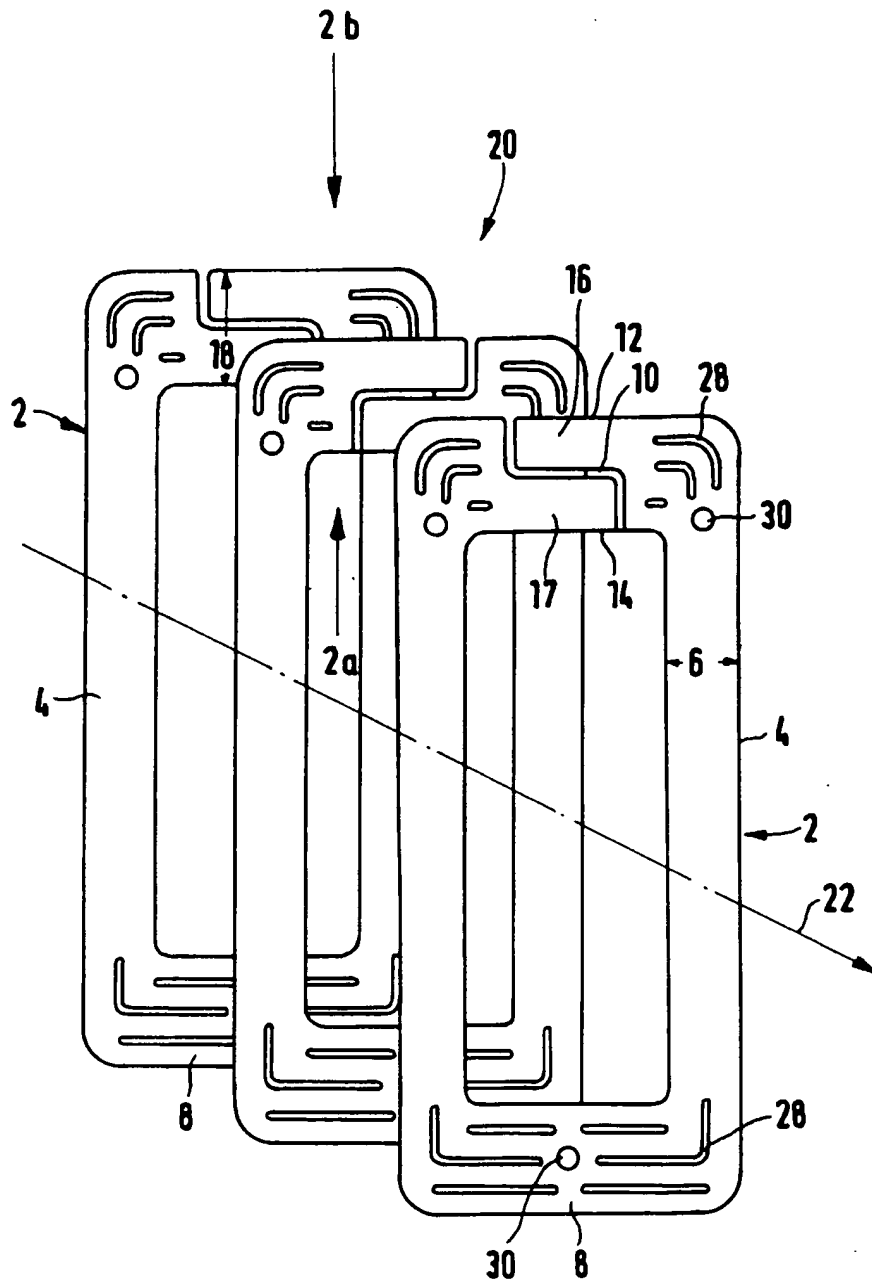


FIG. 1

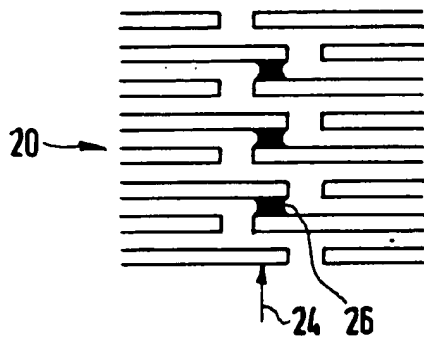


FIG. 2a

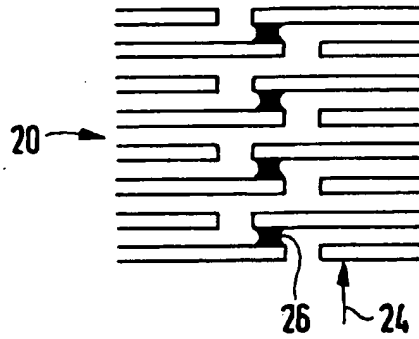


FIG. 2b

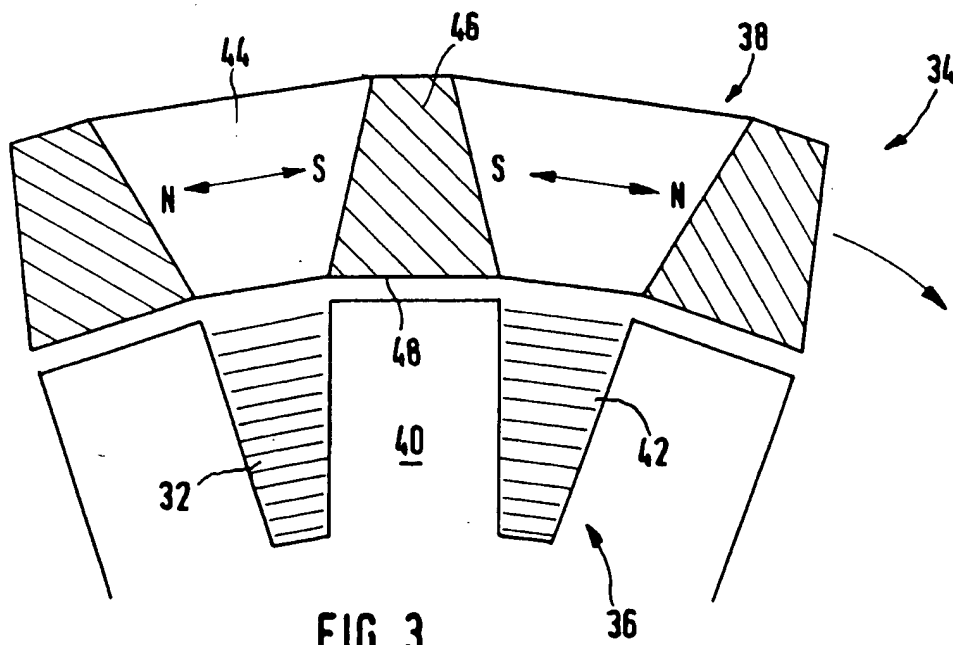


FIG. 3

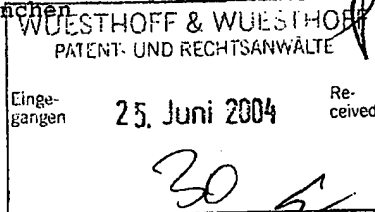
**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

An

SCHMIDT, Steffen J.
Schweigerstr. 2
D-81541 München
GERMANY



MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
UND DES SCHRIFTLICHEN BESCHEIDS DER
INTERNATIONALEN RECHERCHENBEHÖRDE
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

25/06/2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

30A-93015

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/002683

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

15/03/2004

Anmelder

COMPACT DYNAMICS GMBH

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht und der schriftliche Bescheid der Internationalen Recherchenbehörde erstellt wurden und ihm hiermit übermittelt werden.
Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:
Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):
Bis wann sind Änderungen einzureichen?
Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts.
Wo sind Änderungen einzureichen?
Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, chemin des Colombettes, CH-1211 Genf 20, Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35
Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.
2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17 (2) a) sowie der schriftliche Bescheid der Internationalen Recherchenbehörde übermittelt werden.
3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß
- ☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.
- ☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.
4. **Zur Erinnerung:**
Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90^{bis}.1 bzw. 90^{bis}.3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.
Der Anmelder kann beim Internationalen Büro eine informelle Stellungnahme zum schriftlichen Bescheid der Internationalen Recherchenbehörde einreichen. Das Internationale Büro sendet allen Bestimmungsämtern eine Kopie dieser Stellungnahme, sofern nicht ein internationaler vorläufiger Prüfungsbericht erstellt worden ist bzw. gerade erstellt wird. Eine solche Stellungnahme würde auch der Öffentlichkeit zugänglich gemacht, allerdings erst nach Ablauf von 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum.
In bezug auf einige Bestimmungsämter ist innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase verschieben und erst **30 Monaten** nach dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch später) vornehmen möchte; ansonsten muß der Anmelder innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum die für den Eintritt in die nationale Phase vor diesen Bestimmungsämtern vorgeschriebenen Handlungen vornehmen.
Bei anderen Bestimmungsämtern gilt die Frist von **30 Monaten** (oder eine etwaige längere Frist) auch dann, wenn innerhalb von 19 Monaten kein solcher Antrag eingereicht wird.
Siehe Anhang zu Formblatt PCT/IB/301. Genaue Angaben zu den jeweils geltenden Fristen in den einzelnen Ämtern enthält der *PCT-Leitfaden für Anmelder*, Band II, Nationale Kapitel sowie die Website der WIPO.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Christine Voigt

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen. Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu nummerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen, die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu nummerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
"Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

An

SCHMIDT, Steffen J.

Schweigerstr. 2

D-81541 München

GERMANY

WÜESTHOFF & WÜESTHOFF
PATENT- UND RECHTSANWÄLTE

Einge-
gangen

25. Juni 2004

Re-
ceived

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
UND DES SCHRIFTLICHEN BESCHEIDS DER
INTERNATIONALEN RECHERCHENBEHÖRDE
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

25/06/2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

30A-93015

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/002683

Internationales Anmeldedatum
(Tag/Monat/Jahr)

15/03/2004

Anmelder

COMPACT DYNAMICS GMBH

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht und der schriftliche Bescheid der Internationalen Recherchenbehörde erstellt wurden und ihm hiermit übermittelt werden.
Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:
 Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):
Bis wann sind Änderungen einzureichen?
 Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts.
Wo sind Änderungen einzureichen?
 Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, chemin des Colombettes, CH-1211 Genf 20, Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35
 Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.
2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17 (2) a) sowie der schriftliche Bescheid der Internationalen Recherchenbehörde übermittelt werden.
3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß
 - ☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.
 - ☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.
4. **Zur Erinnerung:**
 Kurz nach Ablauf von 18 Monaten seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90^{bis}.1 bzw. 90^{bis}.3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen. Der Anmelder kann beim Internationalen Büro eine informelle Stellungnahme zum schriftlichen Bescheid der Internationalen Recherchenbehörde einreichen. Das Internationale Büro sendet allen Bestimmungsämtern eine Kopie dieser Stellungnahme, sofern nicht ein internationaler vorläufiger Prüfungsbericht erstellt worden ist bzw. gerade erstellt wird. Eine solche Stellungnahme würde auch der Öffentlichkeit zugänglich gemacht, allerdings erst nach Ablauf von 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum. In bezug auf einige Bestimmungsämter ist innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase verschieben und erst 30 Monaten nach dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch später) vornehmen möchte; ansonsten muß der Anmelder innerhalb von 20 Monaten seit dem Prioritätsdatum die für den Eintritt in die nationale Phase vor diesen Bestimmungsämtern vorgeschriebenen Handlungen vornehmen. Bei anderen Bestimmungsämtern gilt die Frist von 30 Monaten (oder eine etwaige längere Frist) auch dann, wenn innerhalb von 19 Monaten kein solcher Antrag eingereicht wird. Siehe Anhang zu Formblatt PCT/IB/301. Genaue Angaben zu den jeweils geltenden Fristen in den einzelnen Ämtern enthält der PCT-Leitfaden für Anmelder, Band II, Nationale Kapitel sowie die Website der WIPO.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Christine Voigt

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen. Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu nummerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu nummerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
"Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt." Oder "Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Feld Nr. IV Wortlaut der Zusammenfassung (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Wanderfeldmaschine mit einem Ständer (10) und einem Läufer, die jeweils wenigstens eine Ständerspule (14) bzw. eine Läuferspule aufweisen, wobei der Ständer (10) bzw. der Läufer einen weichmagnetischen Eisenkörper mit einem Ständer- (10a) bzw. Läuferücken aufweist, an dem unter Bildung von Zähnen (18) beabstandete Nuten (16) ausgebildet sind, und die Ständer- (14) bzw. Läuferspulen in den Nuten (16) des Ständers (10) bzw. des Läufers angeordnete Leiterstäbe (20) und an den Stirnseiten des Ständers (10) bzw. Läufers angeordnete, die Leiterstäbe (20) verbindende Stirnverbinder (22) aufweisen, die mit den Leiterstäben (20) elektrisch leitend verbunden sind, um Leiterstäbe in voneinander beabstandeten Nuten (16) elektrisch zu verbinden, wobei die Stirnverbinder (22) ein geschichtetes Paket (25) bilden, von dem wenigstens ein thermisch leitendes Element (28) absteht, das zu einer Wärmesenke (30) reicht.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/002683

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 H02K3/24 H02K3/50 H02K9/22		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 H02K		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 40 04 019 A (MAGNET MOTOR GMBH) 14. August 1991 (1991-08-14)	1-3,5,10
Y	Spalte 6, Zeile 9 - Zeile 45	4,6-9, 14,15
Y	EP 0 342 554 A (MAGNET MOTOR GMBH) 23. November 1989 (1989-11-23) Spalte 3, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 28 Spalte 5, Zeile 38 - Zeile 45	4,14,15
Y	WO 01/95461 A (HOFFMANN BERNHARD ; ISAD ELECTRONIC SYS GMBH & CO (DE); HOLZHEU GEORG) 13. Dezember 2001 (2001-12-13) Seite 23, Zeile 3 - Zeile 22	6-8
Y	US 6 310 418 B1 (REGAN ROGER HENRY ET AL) 30. Oktober 2001 (2001-10-30) Zusammenfassung	9
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
17. Juni 2004		25/06/2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Frapporti, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 44 21 269 C (VEM ELEKTROANTRIEBE GMBH) 12. Oktober 1995 (1995-10-12) das ganze Dokument -----	1-15
A	DE 28 26 607 A (BBC BROWN BOVERI & CIE) 29. November 1979 (1979-11-29) das ganze Dokument -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/002683

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4004019	A	14-08-1991	DE 4004019 A1 14-08-1991
		AU 7218591 A	03-09-1991
		BR 9106002 A	03-11-1992
		DE 59101678 D1	23-06-1994
		WO 9112619 A1	22-08-1991
		EP 0514424 A1	25-11-1992
		ES 2053320 T3	16-07-1994
		JP 5504236 T	01-07-1993
EP 0342554	A	23-11-1989	DE 3816652 A1 30-11-1989
		AT 147904 T	15-02-1997
		DE 58909764 D1	27-02-1997
		EP 0342554 A1	23-11-1989
		ZA 8903510 A	28-02-1990
WO 0195461	A	13-12-2001	DE 10028380 A1 20-12-2001
		DE 10111509 A1	12-09-2002
		AT 264560 T	15-04-2004
		DE 50101993 D1	19-05-2004
		WO 0195461 A1	13-12-2001
		WO 0195462 A1	13-12-2001
		EP 1287601 A1	05-03-2003
		US 2004046475 A1	11-03-2004
		WO 02073773 A1	19-09-2002
		EP 1366557 A1	03-12-2003
US 6310418	B1	30-10-2001	GB 2277205 A 19-10-1994
		AT 158450 T	15-10-1997
		BR 9406241 A	09-01-1996
		CA 2158161 A1	13-10-1994
		CN 1120376 A ,B	10-04-1996
		DE 69405727 D1	23-10-1997
		DE 69405727 T2	08-01-1998
		DK 697148 T3	04-05-1998
		EP 0697148 A1	21-02-1996
		ES 2106516 T3	01-11-1997
		FI 954644 A	29-09-1995
		WO 9423487 A1	13-10-1994
		GR 3025575 T3	31-03-1998
		JP 3281922 B2	13-05-2002
		JP 8508394 T	03-09-1996
DE 4421269	C	12-10-1995	DE 4421269 C1 12-10-1995
DE 2826607	A	29-11-1979	CH 627885 A5 29-01-1982
		DE 2826607 A1	29-11-1979
		DE 7818185 U1	21-02-1980

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

PCT

SCHRIFTLICHER BESCHIED DER INTERNATIONALEN RECHERCHENBEHÖRDE (Regel 43bis.1 PCT)

Absendedatum

(Tag/Monat/Jahr) siehe Formular PCT/ISA/210 (Blatt 2)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
siehe Formular PCT/ISA/220

WEITERES VORGEHEN
siehe Punkt 2 unten

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/002683

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
15.03.2004

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
20.03.2003

Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK
H02K3/24, H02K3/50, H02K9/22

Anmelder
COMPACT DYNAMICS GMBH

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☒ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- ☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

2. WEITERES VORGEHEN

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationalen Büro nach Regel 66.1bis b) mitgeteilt hat, daß schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so wird der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

3. Nähere Einzelheiten siehe die Anmerkungen zu Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der mit der internationalen
Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Frapporti, M

Tel. +49 89 2399-2243



Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der **Sprache** ist der Bescheid auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache erstellt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bescheid ist auf der Grundlage einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache erstellt worden, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (gemäß Regeln 12.3 und 23.1 b)).
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
 - a. Art des Materials
 - ☐ Sequenzprotokoll
 - ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
 - b. Form des Materials
 - ☐ in schriftlicher Form
 - ☐ in computerlesbarer Form
 - c. Zeitpunkt der Einreichung
 - ☐ in der eingereichten internationalen Anmeldung enthalten
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht
 - ☐ bei der Behörde nachträglich für die Zwecke der Recherche eingereicht
3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, daß die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/002683

Feld Nr. II Priorität

1. ☒ Das folgende Dokument ist noch nicht eingereicht worden:

- ☒ Abschrift der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist (Regel 43*bis*.1 und 66.7(a)).
- ☐ Übersetzung der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist (Regel 43*bis*.1 und 66.7(b)).

Daher war es nicht möglich, die Gültigkeit des Prioritätsanspruchs zu prüfen. Der Bescheid wurde trotzdem in der Annahme erstellt, daß das beanspruchte Prioritätsdatum das maßgebliche Datum ist.

2. ☐ Dieser Bescheid ist ohne Berücksichtigung der beanspruchten Priorität erstellt worden, da sich der Prioritätsanspruch als ungültig erwiesen hat (Regeln 43*bis*.1 und 64.1). Für die Zwecke dieses Bescheids gilt daher das vorstehend genannte internationale Anmeldedatum als das maßgebliche Datum.

3. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43*bis*.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche 4, 6-9, 11-15 Nein: Ansprüche 1-3, 5, 10
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche 11 Nein: Ansprüche 1-10, 12-15
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: 1-15 Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V.

- 1 Im vorliegenden Bescheid wird auf folgende Dokumente verwiesen:
- D1 : DE 40 04 019 A (MAGNET MOTOR GMBH) 14. August 1991 (1991-08-14)
 - D2 : DE 44 21 269 C (VEM ELEKTROANTRIEBE GMBH) 12. Oktober 1995
(1995-10-12)
 - D3 : DE 28 26 607 A (BBC BROWN BOVERI & CIE) 29. November 1979 (1979-11-29)
 - D4: US-B-6 310 4181 (REGAN ROGER HENRY ET AL) 30. Oktober 2001
(2001-10-30)

2 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 1

- 2.1 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.
Dokument D1 offenbart alle die in Anspruch 1 enthaltenen Merkmale (vgl. Spalte 6, Zeilen 9 - 45).

3 ABHÄNGIGE ANSPRÜCHE 2-10 und 12-15

Die Ansprüche 2-10 und 12-15 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen.

Die Merkmale der abhängigen Ansprüche 2, 3, 5 und 10 sind in Dokument D1 enthalten (vgl. Spalte 6, Zeilen 9 - 45) und können somit nicht als neu betrachtet werden (Artikels 33 (2) PCT).

Die Merkmale der abhängigen Ansprüche 4, 14 und 15 wurden schon für denselben Zweck bei einer ähnlichen Maschine benutzt, vgl. dazu Dokument D2, insbesondere Spalte 3, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 28 und Spalte 5, Zeilen 38 - 45. Für den Fachmann war es daher naheliegend, diese Merkmale auch bei einer Maschine gemäß Dokument D1 mit entsprechender Wirkung anzuwenden und auf diese Weise zu einer Maschine gemäß den Ansprüchen 4, 14 und 15 zu

gelangen.

Gleiches gilt entsprechend für die Ansprüche 6 - 8 bei Berücksichtigung der Dokumente D1, D3 und für den Anspruch 9 bei Berücksichtigung der Dokumente D1, D4.

Bei den Merkmalen der Ansprüche 12 und 13 handelt es sich nur um einige von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen.

4 ABHÄNGIGER ANSPRUCH 11

Die in dem abhängigen Anspruch 11 enthaltene Merkmalskombination ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt, noch wird sie durch ihn nahegelegt. Die Gründe dafür sind die folgenden:

Einen Kanal für Kühlfluid bildende thermisch leitende Elemente, **die zwischen Stirnverbindern angeordnet sind**, sind im Stand der Technik nicht bekannt.